

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000317414 A**(43) Date of publication of application: **21.11.00**

(51) Int. Cl.

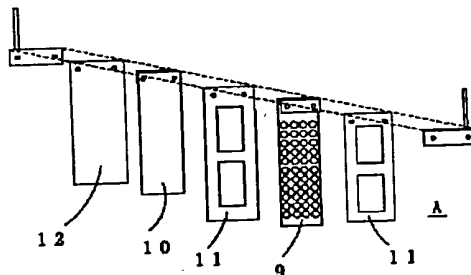
B08B 3/08**C02F 1/46****// B60S 3/00**(21) Application number: **11134012**(22) Date of filing: **14.05.99**(71) Applicant: **NIPPON DENKEN:KK**(72) Inventor: **SAWADA YUICHI**(54) **IONIZED WASHING WATER AND ITS FEEDER**

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a minus ionized water well exerting washing action and a manufacturing device for the ionized water.

SOLUTION: There are provided ionized washing water formed by making water minus-ionized by electrolysis and having potential of -1 to -1000 mv and an ionized washing water feeder wherein when both electrodes of a cathode and an anode are arranged in a flow passage of water, on the water passing side, holed insulating plates 11 and a cathode 9 are arranged to make easy the generation of reducing water and also on the anode 10, an hole-less insulating plate 12 is arranged to restrain the generation of oxidized water.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-317414
(P2000-317414A)

(43) 公開日 平成12年11月21日(2000.11.21)

(51) Int. CL'	識別記号	F I	テームト*(参考)
B 0 8 B 3/08		B 0 8 B 3/08	A 3 B 2 0 1
C 0 2 F 1/46		C 0 2 F 1/46	A 3 D 0 2 6
// B 6 0 S 3/00		B 6 0 S 3/00	4 D 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-134012

(22) 出願日 平成11年 5 月14日(1999.5.14)

(71) 出願人 597146190

株式会社日本電研

島根県出雲市塩冶町1471番地6

(72) 発明者 澤田 祐一

島根県出雲市矢野町518番地5

(74) 代理人 100075960

弁理士 森 廣三郎

Fターム(参考) 3B201 AA31 AB52 AB53 BB21 BB89

BB92 CB01 CC21

3D026 AA15

4D061 DA03 DB07 EA02 EB01 EB14

EB17 EB19 EB20 EB28 EB30

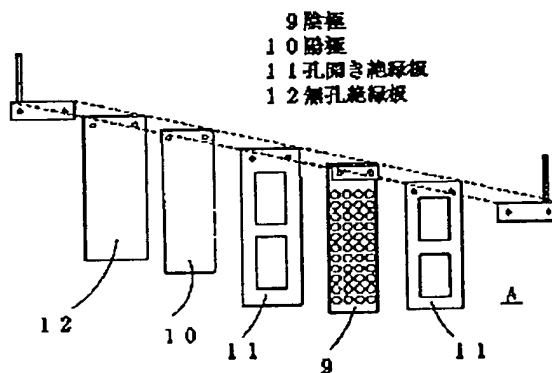
EB39 GC12 GC14

(54) 【発明の名称】 イオン化洗浄水とその供給装置

(57) 【要約】

【課題】 洗浄作用を十分に発揮するマイナスイオン水と、そのイオン水の製造装置の提供。

【解決手段】 水を電解によりマイナスイオン化してなる電位が-1~-1000mVであるイオン化洗浄水と、水の流路中に陰極と陽極の両電極を配置するに際し通水側に孔開き絶縁板11と陰極9を配置して還元水の発生をし易くすると共に、陽極10に無孔絶縁板12を配置して酸化水の発生を抑制したイオン化洗浄水の供給装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗浄用水を電解によりマイナスイオン化してなるイオン化洗浄水。

【請求項2】 電解により得られたマイナスイオン水の電位が $-1 \sim -1000\text{mV}$ である請求項1記載のイオン化洗浄水。

【請求項3】 マイナスイオン水が洗車用水である請求項1又は2記載のイオン化洗浄水。

【請求項4】 水の流路中に陰極と陽極の両電極を配置するに際し、通水側に孔開き絶縁板と陰極を配置して還元水の発生をし易くすると共に、陽極に無孔絶縁板を配置して酸化水の発生を抑制したことを特徴とするイオン化洗浄水の供給装置。

【請求項5】 陽極と陰極とをスペーサーで所定間隔に維持したものの複数対を水の流路を挟んで陰極同士が対峙するように配設した請求項4記載のイオン化洗浄水の供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、洗浄剤を用いなくても、洗車やランドリー用として洗浄効果を十分に高め、また、防錆及び酸化されたものを還元するための還元水として使用することができるイオン化洗浄水とその供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】主として洗車機による車両の洗浄において、通常、洗浄剤を溶解した洗浄水を用いていた。最近になって、イオン水による洗車効果が指摘されるようになり、イオン水と称される水によって洗車が行われてい

酸化還元電位の変化による洗浄効果比較表

酸化還元電位 (mv)	油系汚れ	泥汚れ	ボディー撥水性	ボディー光沢性
生成直後 -328	◎	◎	◎	◎
10分後 -268	◎	◎	◎	◎
30分後 -211	◎	◎	◎	◎
60分後 -138	○	◎	○	○
120分後 -55	○	○	○	○
3時間後 110	△	○	△	○
5時間後 248	▲	△	▲	▲

◎：非常に良い ○：良い △：劣る ▲：不可

※データは、水道水（臭水電位プラス417mV）を使用し、時間経過に伴う洗浄効果を比較した。（5人による視覚判定による）

【0006】このような本発明のイオン化洗浄水を製造する装置は次のようになっている。すなわち、水の流路中に陰極と陽極の両電極を配置するに際し、通水側に孔開き絶縁板と陰極を配置して還元水の発生をし易くすると共に、陽極に無孔絶縁板を配置して酸化水の発生を抑制したことを特徴とする。

【0007】このイオン化洗浄水の供給装置の詳細は、

＊る。しかし、従来の洗車用イオン水の製造は、単に天然石加工品を水に作用させる程度であり、多量に使用される水のイオン化が確認できるほどには至っていない。そのため、従来マイナスイオン水と称されているものの洗浄効果の確認もそれほどできていないのが実状である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明者は洗浄作用が十分に確認できるマイナスイオン水の提供と、そのイオン水の製造装置について検討した。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を検討した結果、洗浄用水を電解によりマイナスイオン化してなるイオン化洗浄水とした。この電解により得られたマイナスイオン水の電位が $-1 \sim -1000\text{mV}$ としたものが好ましい。ここにいうマイナスイオン水の電位が -1mV とは現時点で測定可能な最低電位を示すもので、マイナスを示すことの最低限界値の表記にすぎない。測定器の精度が上がった場合に表示されるこの値以下のマイナスイオン水も電解で得られたものについては本発明のイオン化洗浄水に含まれる。マイナスイオン水の電位が -1000mV を超えると電極に悪影響を示すようになるのでマイナスイオン水の生成が困難となる。また、表1に示すようにマイナスイオン水は放置によって経時変化がみられ、マイナスイオン水の電位が高いものを生成してもいつまでもその電位にとどまることがなく、本発明のイオン化洗浄水が $-1 \sim -1000\text{mV}$ の範囲に存在することとなる。

【0005】

【表1】

陽極と陰極とをスペーサーで所定間隔に維持したものの複数対を水の流路を挟んで陰極同士が対峙するように配設したのである。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は本発明のイオン化洗浄水供給装置の実施例正面図である。図2(a)は本体部分の平面図、図2(b)は制御盤を除いた同装置の正面図であ

る。図3は電極部分の模式斜視図である。これらの図にみられるように、この実施例のイオン化洗浄水供給装置は洗濯機用タンク1へ供給するマイナスイオン水又は原水(水道水、地下水等)を貯えておいて洗浄時に使用するタイプである。そのために、原水供給パイプ2に分岐バルブ3を設けて切換え可能としている。マイナスイオン水の必要がないときで、原水をそのまま使用したいときに、切り換えて使用することができ、洗濯機によらないで手洗いをする場合にホース4の使用を可能にしている。

洗濯機用タンク1内には図示しないが、水位が下がった時に原水の供給を指示するボールタップ弁がある。

【0009】縦型円筒形の装置本体5には制御盤6が設けられ、内部の電極へ高圧と電流を適度に制御しながら給電可能としている。装置本体5下部の給水口7から水が供給され、上部の排水口8よりマイナスイオン水が流出する。

【0010】内部の電極はこの例では以下の構造としている。水の流路中に陰極9と陽極10の両電極を配置するに際し、通水側Aに孔開き絶縁板11と陰極9を配置してマイナスイオン水(還元水)の発生をし易くすると共に、側方の陽極10には無孔絶縁板12を配置して酸化水の発生を抑制するようにしている。孔開き絶縁板11も無孔絶縁板12もそれぞれ電極を固定する役目をする。

【0011】このイオン化洗浄水の供給装置では、陽極10と陰極9との間隔の平均化を保つ孔開き絶縁板11で所定間隔に維持したものの2対を洗浄用水の流路を挟んで陰極9同士が対峙するように配置している。この実施例では、陽極10には白金コートされた1mm厚チタン板が用いられ、陰極9には1mm厚丸孔50%ステンレス板が用いられている。装置の上部に圧力スイッチ19を設けており、マイナスイオン水使用時には電源が入って電解を可能にし、不使用時には電源が切れて電解しないようにしている。

【0012】図4は他の実施例であって、この実施例のイオン化洗浄水供給装置は洗濯機用タンク1が装置本体5の給水口側前方にあって、装置本体5の上部の排水口8よりマイナスイオン水が使用されて流出すると、分岐バルブ13,14の切換えにより洗濯機用タンク1又は必要に応じて給水管15を経由して水が供給される。この例では、マイナスイオン水が洗濯機16に直接供給されるので、マイナスイオン水の電位がほとんど低下しないで洗濯に使われる特徴がある。

【0013】本発明のイオン化洗浄水供給装置は装置本体5をこれまでの実施例では洗濯機等の傍らに据付けて使用していたが、図5にみられるように、走行可能な車17に載せたタイプの可搬型とすることもできる。洗浄の際に使用するマイナスイオン水供給パイプ18には可撓性ホースを用いることができる。

【0014】上記本発明のイオン化洗浄水供給装置によって生成されたマイナスイオン水の洗浄効果を表1中に

示す。マイナスイオン水の生成を40L/minで行い、原水電位は+417mV、電極間電解電位は24V、通電電流12Aであった。これを乗用車のボディに散水して洗浄した。なお、電極の数、大きさ、通電電圧、電流、通水量等を変えることによって、任意の還元電位を有するマイナスイオン水が生成できる。

【0015】表1によると、マイナスイオン水が生成直後の-328mVの還元電位を有するものから、30分経過後の-211mVに低下した辺りまでは、油系汚れ、泥汚れ、ボディの撥水性、ボディの光沢性が非常に良い。120分後に-55mVに低下したが、洗浄効果は十分に得られた。3時間以上5時間も経過すると水だけの洗浄では効果がない。以上のように、水を電解して得られたマイナスイオン水は生成後所定時間内に使用すると、門型ブラシ等の洗濯機に用いて非常に良い洗浄作用が得られる。なお、本発明のマイナスイオン水はランドリー他の汚れ落としにも使用できる。

【0016】

【発明の効果】本発明の適度に還元電位を有するマイナスイオン水を用いて洗濯することによって、以下のような効果が得られた。

1. 水洗い洗濯だけでボディ表面の水垢・泥等の汚れが落ち、塗装表面がクリアになった。
2. ワックスを掛けずに撥水性がでた(油の上に水が載ったような撥水では無く、ボディ表面に不純物が無い水弾き)
3. 雨などが降った後、従来のような面に汚れが付着せず、汚れが弾いたような感じに(丸く)残る。
4. 洗濯後、埃などが着き難い。
5. 洗濯後のボディに水が残るのが少ない(拭き上げに従来のタオルを2〜3枚使用したが、電解水にて洗車は1枚で可能)。
6. 曇りの無いボディに曇りが出た。
7. ウインドガラスの油膜によるガラガラが無くなり、雨が弾くようになった。
8. 洗濯ブラシに汚れが付着しなくなり、従来の汚れも落ちた。
9. 黒のプラスチック部分(バンパー等)も表面が若干酸化し白くなっていたが、数回洗濯後幾分黒くなった。

【0017】本発明のイオン化洗浄水の供給装置は以上のような洗浄効果を発揮するマイナスイオン水を水道等から大量に安定して供給することができる。また、装置がコンパクトであるから、洗濯機等の傍らへ洗濯作業の支障をきたすことなく設置できる。陰極と陽極の構造を特殊なものとし、かつ配置を効果的にしているので運転時の電力消費も少ない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のイオン化洗浄水供給装置の実施例正面図である。

【図2】本発明のイオン化洗浄水供給装置の(a)は本体

部分の平面図。(b)は制御盤を除いた同装置の正面図である。

【図3】本発明のイオン化洗浄水供給装置の高圧部分の模式斜視図である。

【図4】本発明のイオン化洗浄水供給装置の実施例正面図である。

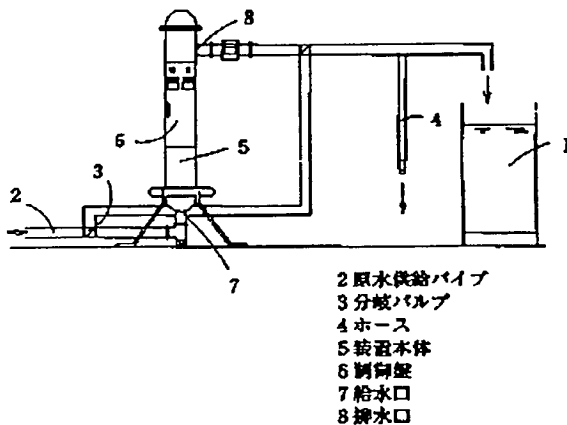
【図5】走行可能な車に載せたタイプの本発明のイオン化洗浄水供給装置の概要図である。

【符号の説明】

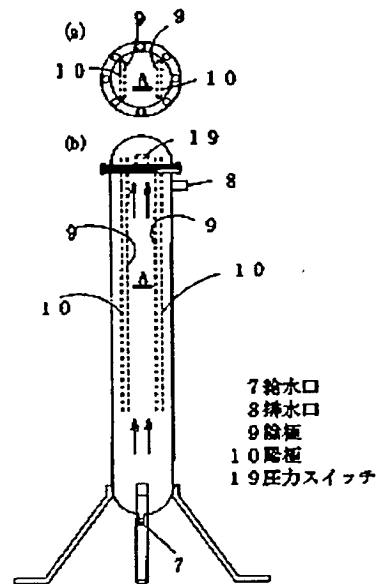
- 1 洗車機用タンク
- 2 原水供給パイプ
- 3 分岐バルブ
- 4 ホース
- 5 装置本体
- 6 制御盤
- 7 給水口
- 8 排水口
- 9 陰極
- 10 陽極
- 11 孔開き絶縁板
- 12 無孔絶縁板
- 13 分岐バルブ
- 14 分岐バルブ
- 15 給水管
- 16 洗車機
- 17 車
- 18 マイナスイオン水供給パイプ
- * 19 圧力スイッチ

- 10 陽極
- 11 孔開き絶縁板
- 12 無孔絶縁板
- 13 分岐バルブ
- 14 分岐バルブ
- 15 給水管
- 16 洗車機
- 17 車
- 18 マイナスイオン水供給パイプ
- * 19 圧力スイッチ

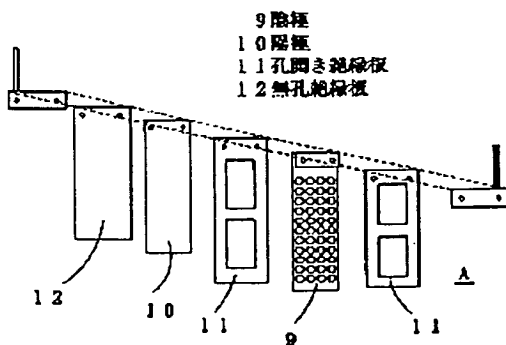
【図1】



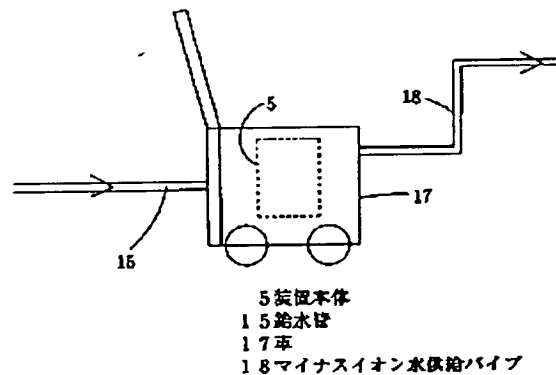
【図2】



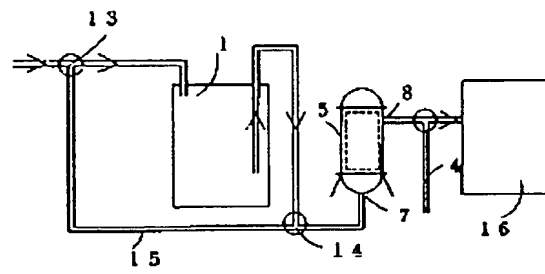
【図3】



【図5】



【図4】



- 1 洗車機用タンク
- 4 ホース
- 5 旋置本体
- 7 給水口
- 8 排水口
- 13 分岐バルブ
- 14 分岐バルブ
- 15 給水管
- 16 洗車機